木瓜輪點病之綜合防治

鄭　允

臺灣香蕉研究所

一、緒　言

自民國六十四年起，本省西部地區栽培之木瓜，遂漸感染輪點型毒素病。兩、三年中，木瓜輪點病迅速蔓延於各主要木瓜生產專業區，現已成爲本省木瓜生產之最大限制因子。

木瓜可感染數種毒素病，但就病徵判斷，目前流行於本省之病毒，屬於 Papaya distortion ringspot virus (1, 2) 。又 Papaya distortion ringspot virus 屬於 Potato Y-type virus 或 Potyvirus，係由蚜蟲主司其傳播。

現臺灣木瓜之生產，有賴於東部地區及時推廣種植而能補充西部生產之不足。臺灣東部依賴中央山脈爲屏障，並由各級工作人員大力宣導砍除銷燬病株，仍能維持相當淸潔之栽培環境。但因病苗之流入，自然界之傳播，東部木瓜罹病亦時有所聞。實質上，此病已對全省之木瓜生產構成相當之威脅，若期望在根治此病之方法發展成功以前，繼續生產木瓜，供應消費，應立刻研究在疫區生產木瓜之可行性及其經濟價值。

66／67 年，本所附近之觀察田，使用系統性殺蟲劑防治蚜蟲，經 10 個月之比較罹病率遠較鄰田爲低，爲 20% 與 95% 之比。

因此由六十七年至六十八年，臺灣香蕉研究所受臺灣省農林廳之委託，就蟲害防治重點進行木瓜輪點病綜合防治試驗，試驗結果將提供爲未來防治工作之參考資料。

二、前人研究結果

植物毒素病之防治，除抗病育種可求在根本上解決防治問題，其他各種防治措施中，以消滅病原爲最普遍而易於採用。防治媒介昆蟲，則因作物栽培方式，害蟲自然生態及環境因子影響之大小而有所取捨。木瓜輪點病與蚜蟲之媒介關係屬 non-persistant type，木瓜並非桃蚜 (*Myzus persicae*) 或棉蚜 (*Aphis gossypii*) 之寄主植物，因此欲減少已受感染之木瓜園中此病之傳播，除了消滅感染原爲當急之務以外，殺滅媒介昆蟲措施之利得仍有待進一步研究及澄淸。

以往，防治 non-persistant type virus 之媒介昆蟲以減輕感染率之試驗多因環境因子之影響而成敗互見。Broadbent et al. 使用 DDT, Endrin 及 Parathion 降低大面積試驗區之馬鈴薯毒素病，連續三年感染率由 51% 降至 15%，由 19% 降至 5 %及由 28% 降至 20%。Jefferson & Eads [5] 亦使用 Parathion 降低 Stock mosaic 在 *Matthiola incana* var. *annua* 之感染率，由 69% 降至 25%。若使用小面積規劃試驗區，則因對照區與處理區之交互影響而無法測出防治效果，如 Emilsson & Castberg [4] 之結果即爲一例。若當年蚜蟲之密度過高，殺蟲劑之防治效果亦相當於零 (4) 。劑蟲殺之使用，在於減少再感染 (Secondary spread) ，若外來帶病昆蟲數量多，期間長，則防治效果將大爲降低。就各類毒素病以防治媒介昆蟲而收某種成效之例，可參考 Walter

Carter[6] 所著 "Insects in relation to plant disease" 2nd ed. 之表15—7。共計 22 種，其中亦包括了數種 non-persistant type virus。

三、研究方法

爲綜合以上各項研究實際經驗，以應用於木瓜輪點病之防治試驗，67—68年，先行進行數項單因子效果測定，依感染過程之先後，分列如后：

(一) 減少有翅蚜蟲入侵試驗：目的在於測定銀色反光帶對有翅蚜蟲之忌避作用以及小型塑膠袋之保護效果，此一試驗將選擇病原接近，蚜蟲入侵頻煩之地點供試，試驗區以小面積劃分即可。

(二) 施用殺蟲劑減少再感染率試驗：定期使用殺蟲劑，消除雜草，保持瓜園清潔以減少媒介昆蟲數目，間接減少再感染率 (Secondary spread) 此試驗選擇較隔離地區進行，降低外來病毒接種機會，比較試驗區及對照區中之媒介昆蟲，以田中已有之病株爲接種原，傳播此病之速度。

除進行之試驗項目外，並將著重田間管理，尤以蚜蟲之行爲爲重點，如摘除老黃葉片 (鑑於黃色色彩對蚜蟲類有强烈之誘集力) [7]。

四、結　論

66／67年本所之觀察田，使用系統性殺蟲劑防治蚜蟲，而木瓜輪點病之罹病率遠較鄰田爲低，除地理環境有待查證外，殺蟲劑之使用配合氣候因子之適宜 (多雨) ，亦可能爲一顯著之因素，今年再度進行減少媒介昆蟲措施之綜合防治試驗，探討就蟲害防治降低木瓜輪點病發病率之可行性，拔除病株，摘除黃葉則爲必要措施。

因本試驗仍在進行中，目前尚無結果可供進一步討論。

五、參考文獻

(1) Conover, R. A. 1964. Distortion ringspot a severe virus disease of papaya in Florida. Florida State Hort. Sec. 77 : 440—444

(2) Ishii, M. 1978. Personal communication

(3) Broadbent, L., Burt, P. E., and Heathcote, G. D., 1956. Ann. Appl. Biol. 44 : 256—273

(4) Jefferson, R. N., and Eads, C. O. 1951. J. Econ, Entomol. 44 : 878—882

(5) Emilsson, B., and Castberg, C., 1952. Acta Agr. Scand., 2 : 307—309

(6) Carter, W. 1973. "Insects in relation to plant disease" 2nd ed. p. 706—707, Wiley-Interscience N. Y.

(7) Taylar, L. R. and Palmer, J. M. P. 1972. "Aerial Sampling" in "Aphid Technology" p. 208—209 Academic Press, N. Y.